



## ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ  
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Οδός Σταδίου, Ρίο, Τ.Θ. 1414, 265 04 Πάτρα  
Τηλ.: 2610 965 300 & 3, Fax: 2610 990 987

[www.iceht.forth.gr](http://www.iceht.forth.gr)

### ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ – ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

**ΟΜΙΛΗΤΗΣ:** Dr. Στυλιανός Νεοφυτίδης  
Ερευνητής Β' ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ

**ΘΕΜΑ:** **ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΤΑΛΥΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΨΕΛΙΔΕΣ  
ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΤΥΠΟΥ ΠΟΛΥΜΕΡΙΚΗΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ.**

**DEVELOPMENT OF CO TOLERANT ELECTROCATALYSTS  
FOR PEM FUEL CELLS.**

**ΤΟΠΟΣ:** Αίθουσα Σεμιναρίων ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** Τετάρτη, 9 Φεβρουαρίου 2005

**ΩΡΑ:** 17:00

#### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι κυψελίδες καυσίμου αποτελούν συσκευές παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στις οποίες η χημική ενέργεια ενός καυσίμου, όπως το  $H_2$ , μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια με θερμοδυναμική απόδοση έως και 60 ή 65% (με βάση υπολογισμού την κατώτερη θερμογόνο δύναμη του καυσίμου). Η υψηλή απόδοση, οφείλεται στο γεγονός ότι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται χωρίς τους εγγενείς θερμοδυναμικούς περιορισμούς Carnot των συμβατικών θερμικών συστημάτων ηλεκτροπαραγωγής.

Η επιτυχημένη ανάπτυξη των κυψελίδων καυσίμου και η βελτιστοποίηση της λειτουργίας τους εξαρτάται κατά κύριο λόγο από την ανάπτυξη και βελτιστοποίηση του ηλεκτρολύτη (ιοντική αγωγιμότητα), των ηλεκτροκαταλυτών και της διεπιφάνειας τους (ηλεκτροκαταλυτική δραστηριότητα). Εκ των δυο προαναφερθέντων υλικών η ανάπτυξη και βελτιστοποίηση των ηλεκτροδίων απαιτεί την ουσιαστική συνεισφορά της κατάλυσης και ειδικότερα της ηλεκτροκατάλυσης.

Στην ομιλία θα γίνει αναφορά στα προβλήματα και τον τρόπο αντιμετώπισης τους όσον αφορά την ανάπτυξη των ηλεκτροκαταλυτών και των ηλεκτροδίων που χρησιμοποιούνται στις κυψελίδες καυσίμου τύπου πολυμερικής μεμβράνης (Polymer Electrolyte Fuel Cells, PEMFCs) στοχεύοντας στη σύνθεση ανοδικών καταλυτών και ηλεκτροδίων (οξειδωση  $H_2$ ) με αυξημένη αντοχή στο CO. Το CO υπάρχει στην τροφοδοσία του  $H_2$  προερχόμενο από τη μονάδα επεξεργασίας καυσίμου ( $CH_4$ , υδρογονάνθρακες,  $CH_3OH$ , βιοαιθανόλη) η δε αναντίστροφη ρόφηση του δηλητηριάζει το ηλεκτρόδιο της ανόδου με καταστρεπτικές συνέπειες για τη λειτουργία και απόδοση της κυψελίδας καυσίμου.